

Japanese Utility Model Application Laying-open No. 60-189977  
(1985) laid-opened on December 16, 1985  
(Japanese Utility Model Application No. 59-077958 filed on May  
29, 1984)

Inventors: MANIWA et al.

Applicant: Hitachi Electronics Engineering Co., Ltd.

Title of the Invention: SOCKET FOR A THIN IC

[Embodiment]

Next, referring to Fig. 2, a first embodiment of the present invention will be explained. Fig. 2 of the present application is an explanatory view which schematically illustrates a vertical section of a socket for a thin IC according to the embodiment of the present invention.

Reference numeral 2' denotes a base of the socket, and reference numeral 2a denotes a terminal. In the embodiment, a cover 3a and a cover 3b are provided by dividing into two a cover which is screwed into the base 2'. The cover 3a and the cover 3b each are screwed into the base 2' with a shaft 4, in the form of a biparting door.

A protrusion 3a-1 and a protrusion 3b-1 are provided at the covers 3a and 3b, respectively. There are provided a cylinder 6a and a cylinder 6b which drive covers 3a and 3b in

the direction in which the covers 3a and 3b open by pushing and moving the protrusions 3a-1 and 3b-1. Reference numerals 6a-1 and 6b-1 denote rollers which are mounted at ends of piston rods of the respective cylinders 6a and 6b.

In a similar manner, cylinders 7a and 7b are provided so as to push and move the covers 3a and 3b in the direction in which the covers 3a and 3b are closed, respectively.

Reference numerals 3a' and 3b' indicated by phantom lines in Fig. 2 of the present application denote the covers 3a and 3b in an open state, respectively.

A lever 8 is pivotally supported by the base 2'. Reference numeral 9 denotes a pivotally supporting shaft.

A cam 3a-2 is integrally provided so as to be contiguous with the cover 3a. The cam 3a-2 is so structured as to push down one end of the lever 8 when the cover 3a is open.

A pusher 10 is mounted on the other end side of the lever 8 so as to be located directly below the IC 1. By mounting the pusher 10 thereon, when the cover 3a' which has been open is closed, the cam 3a-2 inclines and moves the lever 8 in a clockwise direction as shown in Fig. 2, and makes the pusher 10 move upwards, thereby pushing the IC 1 up.

The following steps (I) to (V) are carried out to mount the IC 1 on the socket for the thin IC which is structured in the above-described manner:

(I) The covers 3a and 3b are opened (the covers 3a and 3b come to positions 3a' and 3b', respectively) by contracting the cylinders 7a and 7b while extending the cylinders 6a and 6b.

(II) An adsorption head 5 transports the IC 1 to approximately a predetermined position (where a lead 1a is disposed opposite to the terminal 2a) by adsorbing and holding the IC 1.

(III) When the cover 3a is half-closed by contracting the cylinder 6a while extending the cylinder 7a, the cam 3a-2 is distanced apart from the lever 8, and the pusher 10 descends. In this state, the adsorption head 5 is driven to position the IC 1 correctly.

(IV) Without moving the adsorption head 5 thus positioned while keeping it as is, the covers 3a and 3b are completely closed by absorbing the cylinders 6a and 6b while extending the cylinders 7a and 7b. Since the covers 3a and 3b are in the form of a biparting door, the covers 3a and 3b can be closed while maintaining the adsorption head 5 at a position indicated by phantom lines.

(V) Upon completion of closure of the covers 3a and 3b, the adsorption head 5 is lifted by releasing adsorptive power of the adsorption head 5.

By carrying out operations (I) to (V) above, the IC 1 can

be mounted at the correct position.

In order to detach the IC 1 which has been mounted on the socket, the following operations are carried out:

the IC 1 is adsorbed by the adsorption head 5; and the cylinders 7a and 7b are contracted while the cylinders 6a and 6b are extended, whereby the covers 3a and 3b are opened (the covers 3a and 3b come to the positions 3a' and 3b').

Along with the operations as set forth above, the cam 3a-2 inclines and moves the lever 8, whereby the pusher 10 pushes the IC 1 up. Since the adsorption head 5 is lifted up simultaneously with this pushing up operation, there is no danger that the IC 1 may be left alone due to release from adsorption power, even if the adsorption head 5 is lifted up rapidly.

# 公開実用 昭和60-189977

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭60-189977

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 01 R 33/76  
// H 01 L 23/32

識別記号

庁内整理番号

6625-5E  
6428-5F

⑭ 公開 昭和60年(1985)12月16日

審査請求 有 (全 頁)

⑮ 考案の名称 薄形IC用ソケット

⑯ 実 願 昭59-77958

⑰ 出 願 昭59(1984)5月29日

⑱ 考 案 者 真 庭 友 由 神奈川県足柄上郡中井町久所300番地 日立電子エンジニアリング株式会社内

⑲ 考 案 者 風 間 清 二 神奈川県足柄上郡中井町久所300番地 日立電子エンジニアリング株式会社内

⑳ 出 願 人 日立電子エンジニアリング株式会社 神奈川県足柄上郡中井町久所300番地

㉑ 代 理 人 弁理士 秋本 正実

## 明 細 書

1 考案の名称 薄形 I C 用ソケット

実用新案登録請求の範囲

- 薄形 I C のリードに当接して導通する複数個の  
5 電極を列設したソケットベースに、上記のリード  
を電極に向けて押しつける蓋を蝶着した薄形 I C  
用のソケットにおいて、前記の蓋を複数個に分割  
してそれぞれの分割した蓋をソケットベースに蝶  
着し、相互に独立して開閉し得るようにし、かつ、  
10 前記のソケットベース上に載置した薄形 I C を下  
方から押し上げるレバー部材を設け、このレバー  
部材を前記の分割蓋の内の少なくともいずれか一  
つと連動せしめる手段を設けたことを特徴とする  
薄形 I C 用のソケット。

## 15 考案の詳細な説明

## 〔考案の利用分野〕

本考案は、薄形 I C の電氣的性能を測定するた  
めのソケットに関するものである。

## 〔考案の背景〕

- 20 薄形 I C は、底面と頂面とが平行な板状をなし

- 1 複数個のリードが底面と平行に側方へ突出した I C と定義される。

この薄形 I C を工業的に生産する場合の検査に於て、前記複数個のリードを測定回路に導通せしめるために I C ソケットが用いられる。

第 1 図は従来の薄形 I C 用ソケットの 1 例について、垂直断面を模式化して描いた説明図である。

- 1 は I C、1 a はそのリードである。2 はソケットのベース、2 a はベースに列設された端子である。

IC1 は、そのリード 1 a を端子 2 a の上に乗せて載置される。上記のリード 1 a と端子 2 a との接触を良くするため、開口 3 a を有する蓋 3 が、軸 4 によつてベース 2 に螺旋着される。

- 15 実線で描いた 3 は閉じた位置の蓋、仮想線で描いた 3' は閉じた位置の蓋を示している。上記の蓋 3 を閉じると、リード 1 a を圧下して端子 2 a に押し付け、完全に接触、導通せしめる。

- 20 5 は IC1 をソケットに搭載、脱却するための吸着ヘッドである。

1 上述のように構成された従来の薄形 I C ソケット  
トには次記のような不具合が有る。

- (イ). 吸着ヘッド 5 を仮想線で示した位置ならしめて IC1 を押さえつけた状態においては、蓋 3 の開  
5 閉ができない。吸着ヘッド 5 の吸着を解除して図  
示の位置から引き上げて蓋 3 を開閉すると IC1 の  
位置がズレる虞れが有る。
- (ロ). 吸着ヘッド 5 として、比較的吸着力の弱い磁  
気吸着ヘッドを用いたとき、ソケット上の薄形 I  
10 C を吸着して急激に持ち上げることが困難である。  
このため、自動化、特に高速自動化が難しい。

〔考案の目的〕

本考案は上述の事情に鑑みて為されたもので、  
I C を押さえつけながら蓋を開閉して該 I C の位  
15 置決めを狂わすことなくソケットに装着すること  
ができ、しかも、比較的吸着力の弱い吸着ヘッド  
を用いて高速自動化が可能な、薄形 I C 用ソケット  
を提供しようとするものである。

〔考案の概要〕

20 上記の目的を達成するため、本考案のソケット



1 は、薄形 I C のリードに当接して導通する複数個  
の電極を列設したソケットベースに、上記のリー  
ドを電極に向けて押しつける蓋を蝶着した薄形 I  
C 用のソケットにおいて、前記の蓋を複数個に分  
割してそれぞれの分割した蓋をソケットベースに  
5 蝶着して相互に独立して開閉し得るようにし、か  
つ、前記のソケットベース上に載置した薄形 I C  
を下方から押し上げるレバー部材を設け、このレ  
バー部材を前記の分割蓋の内の少なくともいずれ  
10 か一つと連動せしめる手段を設けたことを特徴と  
する。

〔 考案の実施例 〕

次に、本考案の 1 実施例を第 2 図について説明  
する。本第 2 図は本考案の薄形 I C 用ソケットの  
15 1 実施例の垂直断面を模式化して描いた説明図で  
ある。

2' はソケットのベース、2 a は端子である。本  
実施例は上記のベースに蝶着する蓋を 2 分して蓋  
3 a と蓋 3 b とを設け、両開き形にそれぞれ軸 4  
20 でベース 2 に蝶着してある。

1 上記の蓋 3 a , 3 b にそれぞれ突起 3 a-1 , 3 b-1 を  
設けるとともに、これらの突起を押動して蓋 3 a ,  
3 b を開く方向に駆動するシリンダ 6 a , 6 b を設  
ける。 6 a-1 , 6 b-1 はそれぞれのシリンダのピストン  
5 ロッド先端に取り付けたローラである。

同様に、蓋 3 a , 3 b をそれぞれ閉じる方向に押  
動するシリンダ 7 a , 7 b を設ける。

本第 2 図に仮想線で示した 3 a' , 3 b' はそれぞれ  
開いた状態の蓋 3 a , 3 b を表わしている。

10 前述のベース 2' にレバー 8 を枢支する。 9 は枢  
支軸である。

前記の蓋 3 a に、カム 3 a-2 を一体的に建設し、  
該蓋が開いたときレバー 8 の 1 端を押し下げるよ  
うに構成する。

15 上記のレバー 8 の他端側に、 IC1 の直下に位置  
せしめてブッシャ 10 を取り付ける。これにより、  
開いていた蓋 3 a' が閉じるとカム 3 a-2 がレバー 8  
を図の右回り方向に傾動させ、ブッシャ 10 を上昇  
させて IC1 を押し上げる。

20 以上のように構成した薄形 IC 用ソケットに I

1 C1を装着するには、

(I). シリンダ7a, 7bを収縮させるとともにシリンダ6a, 6bを伸長させて蓋3a, 3bを開き(3a', 3b'位置となる)、

5 (II). 吸着ヘッド5でIC1を吸着保持してほぼ所定の位置(リード1aが端子2aに対向する位置)に搬送し、

(III). シリンダ6aを収縮させながらシリンダ7aを伸長させて蓋3aを半ば閉じると、カム3a-2が  
10 レバー8から離間してブッシャ10が下降する。この状態で吸着ヘッド5を駆動してIC1を正しく位置決めする。

(IV). 位置決めした吸着ヘッド5をそのまま動かさずに、シリンダ6a, 6bを吸収させつつシリンダ  
15 7a, 7bを伸長させ、蓋3a, 3bを完全に閉じる。上記の蓋3a, 3bが両開き形に2分されているので、吸着ヘッド5を仮想線の位置に保つたまま蓋3a, 3bを閉じることができる。

(V). 蓋3a, 3bを閉じ終ると、吸着ヘッド5の吸  
20 着力を解いて該吸着ヘッド5を持ち上げる。

1 以上 (I) ~ (V) の操作により、IC1 は正しい位置に装着される。

ソケットに装着した IC1 を脱却するには、吸着ヘッド 5 で IC1 を吸着するとともに、シリンダ 7a, 7b を収縮させつつシリンダ 6a, 6b を伸長させて蓋 3a, 3b を開く (3a', 3b' 位置とする)。

上記の作動に伴つてカム 3a-2 がレバー 8 を傾動させ、ブッシャ 10 によつて IC1 を押し上げる。この押し上げ作動と同時に吸着ヘッド 5 を上昇させると、急激に上昇させても吸着が外れて IC1 が取り残される虞れが無い。



#### 〔考案の効果〕

以上詳述したように、本考案の薄形 IC 用ソケットは、IC を押さえつけながら蓋を開閉して該 IC の位置決めを狂わすことなくソケットに着脱することができ、しかも、比較的吸着力の弱い吸着ヘッドを用いて高速自動化が可能であるという優れた実用的効果を奏する。

#### 図面の簡単な説明

20 第 1 図は従来 of 薄形 IC 用ソケットの 1 例の垂



1 直断面図、第2図は本考案の薄形IC用ソケット  
の1実施例の垂直断面を模式化して描いた説明図  
である。

1 … IC、1a … リード、2, 2' … ベース、2a  
5 … 端子、3, 3' … 蓋、3a, 3b … 蓋、3a-1, 3b-1  
… 突起、3a-2 … カム、4 … 軸、5 … 吸着ヘッド、  
6a, 6b … シリンダ、6a-1, 6b-1 … ローラ、7a,  
7b … シリンダ、8 … レバー、9 … 枢支軸、10 …  
ブツシャ。

10

実用新案登録出願人

日立電子エンジニアリング株式会社

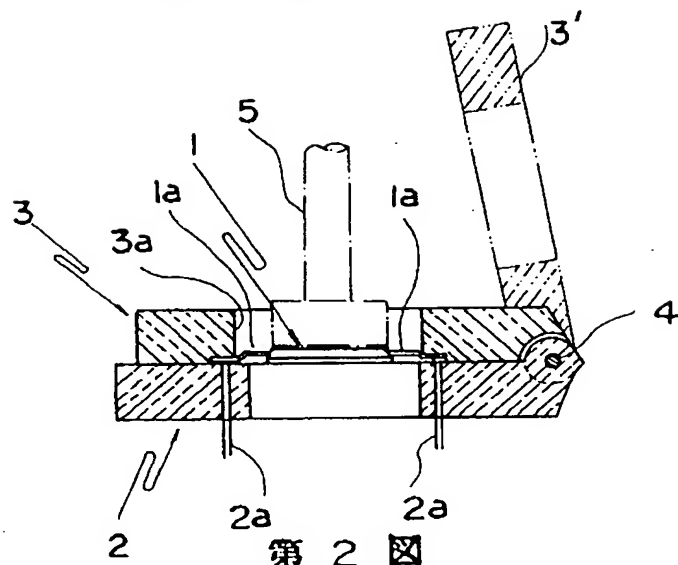
代理人 弁理士

秋 本 正 実

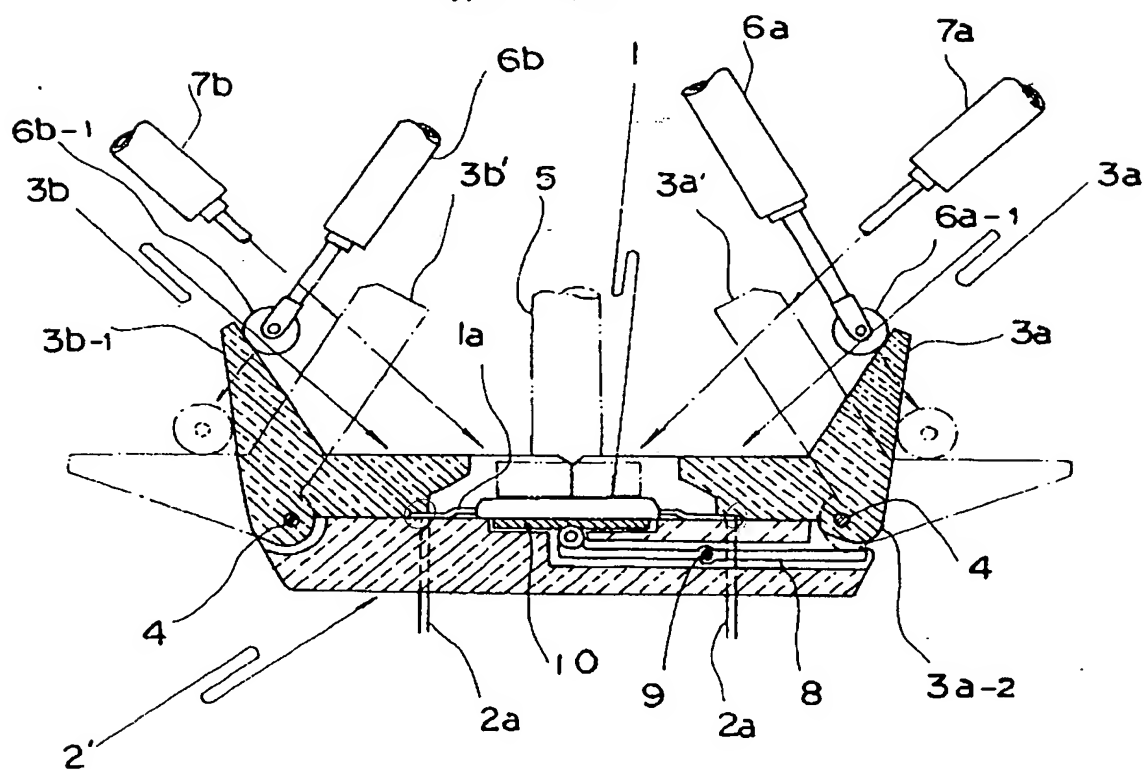
15

20

第 1 図



第 2 図



723

代理人 秋 本 正 実

実開 60-189977